

仙台高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	地球環境科学
科目基礎情報					
科目番号	0005		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	マテリアル環境工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	書名：地球環境化学　これからの環境保全技術　　　　　編修：早川 豊彦ほか　　　　　発行所：実教出版				
担当教員	堀江 太一郎				

到達目標
環境と化学材料の関連および今後の進むべき環境科学の方向性に関する基礎知識を習得することを目標とする。 ・地球を取り巻く種々の環境問題について歴史、機構などを説明できる。 ・環境改善や環境保全のための技術を説明できる。

ルーブリック			
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	公害や環境汚染が地球環境や動植物の生命に与える影響を理解でき、その防止策について説明することができる。	公害および環境汚染の防止策について説明できる。	左記ができない。
評価項目2	地球温暖化の防止策とエネルギー資源問題の改善について説明できる。	地球温暖化の現象とエネルギー資源問題について説明できる。	左記ができない。
評価項目3	環境の現状について、大気、水質、地質の観点から説明することができる。加えて、廃棄物処理技術について理解できる。	環境の現状と防止策について説明できる。	左記ができない。

学科の到達目標項目との関係
教育方法等

概要	地球環境の身近な諸問題について議論する基礎知識として、地球内部の構造、熱源、マントル流とプレート運動、核の対流と地球磁場、およびそれらと地表面象の関連性を解説する。マテリアルの原料である鉱物の基礎、過去の地球環境の変化や物質の移動・循環の観点から講義する。また、地下水汚染、放射性廃棄物処分などの今後の環境問題のテーマの講義も行う。我々が生活する地球環境の基礎を学習して、環境維持への理解を深める。
授業の進め方・方法	予習については、授業の最後に次回の授業項目を説明するので、教科書の関連箇所を読み理解を深めておくこと。復習については、授業で学んだ内容について、教科書のみならず新聞記事やインターネット等で調査し、関連させて自筆で専用ノートに工夫して整理しておくこと。常日頃のノートの整理と活用が到達目標を達成するうえで重要である。本科目の内容は特別学修Bで定める大気関係および水質関係公害防止管理者、環境計量士（濃度関係）の国家試験問題に関係する内容である。 予習：授業の最後に次回の授業項目を説明するので、教科書の関連箇所を読み理解を深めておくこと。 復習：授業で学んだ内容について、教科書のみならず新聞記事やインターネット等で調査し、関連させて自筆で専用ノートに工夫して整理しておくこと。
注意点	1年生で学んだ化学 I および地理が関連科目となる。履修に当たっては復習しておくこと。

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1.公害・環境汚染	日本の公害の歴史について説明できる。
		2週	1.公害・環境汚染	公害・環境汚染の防止策について説明できる。
		3週	2.地球温暖化	地球温暖化の現象を科学的について説明できる。
		4週	2.地球温暖化	温暖化防止の必要性について説明できる。
		5週	3.エネルギー資源問題	エネルギー資源問題について説明できる。
		6週	4. 環境科学概論	環境の現状について説明できる。 オゾン層の破壊について説明できる。
		7週	4. 環境科学概論	オゾン層の破壊について説明できる。 地球温暖化の現状と原因について説明できる。
		8週	4. 環境科学概論	酸性雨について説明できる。 森林の減少について説明できる。
	2ndQ	9週	4. 環境科学概論	森林の減少について説明できる。 廃棄物処理問題について説明できる。
		10週	4. 環境科学概論	大気汚染について説明できる。
		11週	4. 環境科学概論	大気汚染について説明できる。
		12週	4. 環境科学概論	水質汚濁について説明できる。
		13週	4. 環境科学概論	水質汚濁について説明できる。
		14週	5.廃棄物処理技術	廃棄物処理の目的について説明できる。
		15週	5.廃棄物処理技術	資源化について説明できる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	生態系の構成要素(生産者、消費者、分解者、非生物的環境)とその関係について説明できる。	2	
				生態ピラミッドについて説明できる。	2	
				生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。	2	
				熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	2	
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	1	

				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	2	
専門的能力	分野別の専門工学	材料系分野	環境	日本の公害の歴史について説明できる。	3	前1
				公害・環境汚染の防止策について説明できる。	3	前2
				地球温暖化の現象を科学的に説明できる。	3	前3
				温暖化防止の必要性について説明できる。	3	前4
				エネルギー資源問題について説明できる。	3	前5
				環境の現状について説明できる。	3	前6
				オゾン層の破壊について説明できる。	3	前6,前7
				地球温暖化の現状と原因について説明できる。	3	前7
				酸性雨や森林の減少について説明できる。	3	前8
				森林の減少について説明できる。	3	前9
				廃棄物処理問題について説明できる。	3	前7,前9
				大気汚染や水質汚濁について説明できる。	3	前10,前11
				水質汚濁について説明できる。	3	前12,前13
				廃棄物処理の目的と資源化について説明できる。	3	前14
				資源化について説明できる。	3	前15

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20